JC13 Rec'd PCT/PTO 08 APR 2005

Docket No.: RWS-P244

CERTIFICATION

I, the below named translator, hereby declare that: my name and post office address are as stated below; that I am knowledgeable in the English and German languages, and that I believe that the attached text is a true and complete translation of the International Patent Application PCT/DE2003/002366, filed July 14, 2003 and published as WO 2004/009963 A1.

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Hollywood, Florida

Carmen Panizzi

April 6, 2005

Lerner and Greenberg, P.A

P.O. 2480

Hollywood, FL 33022-2480

Tel.: (954) 925-1100 Fax.: (954) 925-1101 Best Available Copy

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

	P	-W	Sh.	
1				
7	<i>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</i>	솲	Miller	
	TA	巡	4	

REC'D 2 7 AUG 2003 PCT WIPO

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN COMPLIANCE WITH **RULE 17.1(a) OR (b)**

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

102 31 901.4

Anmeldetag:

14. Juli 2002

Anmelder/inhaber:

Rerum Cognitio Gesellschaft für Marktintegration

deutscher Innovationen und Forschungsprodukte

mbH, Zwickau/DE

Bezeichnung:

Verfahren zur Trennung von Abgasgemischen

beim Wasser-Dampf-Kombi-Prozess

IPC:

F 01 C 7/141

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

> München, den 11. August 2003 **Deutsches Patent- und Markenamt** Der Präsident

Remus



- 1

Verfahren zur Trennung von Abgasgemischen beim Wasser-Dampf-Kombi-Prozeß

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Trennung von Abgasgemischen beim Wasser-Dampf-Kombi-Prozeß, der unter Verwendung von Wasserdampf als Arbeitsfluid das mehrstufige Verdichten und das mehrstufige Entspannen des Arbeitsfluids vorsieht, wobei unmittelbar vor oder an der Beschaufelung ausgewählter Turbinenstufen die Energiezuführung in Form von Brenngasen vorgesehen ist. Eine derartige technische Lösung wird bei der Gebrauchsenergiegewinnung mittels Wasser-Dampf-Kombi-Prozeß unter Einsatz von Brenngas als Primärenergieträger benötigt.

Der an sich bekannte Wasser-Dampf-Kombi-Prozeß hat für die breite praktische Anwendung den Nachteil, nur reinen Wasserstoff als Brenngas für eine effiziente innere Verbrennung nutzen zu können. Im realen Verbrennungsprozeß entstehen in mehr oder weniger großem Umfang neben Wasserdampf unverbrannte Restgase, die den Wasser-Dampf-Kombi-Prozeß aus material- und/oder sicherheitstechnischer Sicht beeinträchtigen können. Bisher bekannte technische Lösungen sehen vor, derartige Restgase, gegebenenfalls unter Inkaufnahme von Verlusten des Arbeitsfluids Wasserdampf bedarfsweise an mehreren exponierten Anlagenstellen mit hohem technischen Aufwand auszuschleusen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb im Schaffen einer technischen Lösung, mit deren Hilfe die Mängel des bekannten Standes der Technik überwunden werden können. Insbesondere geht es um die Entwicklung einer verfahrenstechnischen Lösung, die zur Minimierung von Arbeitsfluidverlusten und gleichzeitig zur Minimierung der zusätzlich benötigten Gebrauchsenergie geeignet ist.

- 2. -

Die Aufgabe wir erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Beschreibung:

1. Veränderung Abgasgemischtrennung

Der bereits bekannte WDK-Prozess hat für die breite Anwendung den Nachteil, nur Wasserstoff als Brenngas bei der effizienten inneren Verbrennung nutzen zu können. Da im Realprozess bei der Verbrennung von Wasserstoff und Sauerstoff ebenfalls unverbrannte Restgase entstehen, müssen diese auch aus material- und sicherheitstechnischer Sicht absorbiert werden. Bisher mussten die Restgase an mehreren exponierten Anlagenstellen mit relativ hohem technischen Aufwand abgesaugt werden.

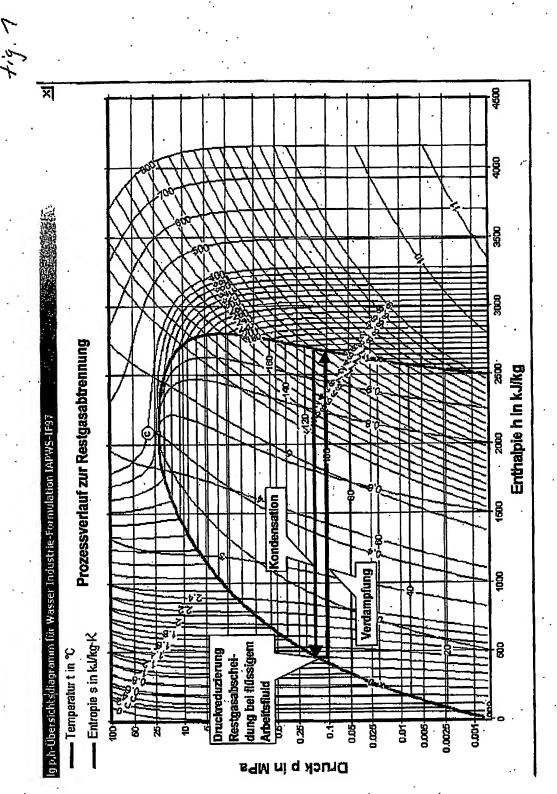
Erfindungsgemäß wird eine Trennung der Restgasbestandteile erreicht, indem im Verfahren eine zusätzliche Komponente zwischen Rekuperator und Verdichter auf der Niederdruckseite eingefügt wird, welche den gesamten Abgasstrom soweit abkühlt, das der Wasserdampfanteil kondensiert. Die Restgase bleiben gasförmig und können so vom Kondensat getrennt und abführt werden. Durch eine geringe Druckreduzierung des Kondensats wird die Verdampfungstemperatur gesenkt, sodass die abzuführende Kondensationswärme gleichzeitig als zuzuführende Verdampfungswärme fungiert. In flüssiger Phase kann das Kondensat gereinigt und entsprechend aufbereitet werden. Energetisch fasst neutral ermöglicht diese Komponente die Verwendung fasst aller schwefelfreien flüssigen oder gasförmigen Brennstoffe, wodurch der WDK-Prozess mit seiner höheren Prozesseffizienz eine breitere Anwendung findet.

Verfahren zur Trennung von Abgasgemischen beim Wasser-Dampf-Kombi-Prozeß

Patentansprüche

- 1. Verfahren zur Trennung von Abgasgemischen beim Wasser-DampfKombi-Prozeß, der unter Verwendung von Wasserdampf als Arbeitsfluid
 das mehrstufige Verdichten und das mehrstufige Entspannen des
 Arbeitsfluids vorsieht, wobei unmittelbar vor oder an der Beschaufelung
 ausgewählter Turbinenstufen die Energiezuführung in Form von
 Brenngasen vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet,
 daß wenigstens ausgewählte Teilmengen der die Turbinenstufen
 verlassenden Abgase vor der erneuten Verdichtung einem Kühlprozeß
 unterzogen werden,
 daß die Abkühlung der Abgase wenigstens bis auf die
 Kondensationstemperatur des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes
 vorgenommen wird und
 daß danach die nicht kondensierten Teile des Abgases aus dem
 Kühlprozeß abgeführt werden.
 - Verfahren zur Trennung von Abgasgemischen beim Wasser-Dampf-Kombi-Prozeß nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das anfallende Kondensat qualitätssichernd aufbereitet wird.
 - 3. Verfahren zur Trennung von Abgasgemischen beim Wasser-Dampf-Kombi-Prozeß nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das gewonnene Kondensat bei unveränderter Temperatur durch weitere Druckreduzierung in die Dampfphase übergeführt wird.

- Verfahren zur Trennung von Abgasgemischen beim Wasser-Dampf-Kombi-Prozeß nach dem Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die benötigte Verdampfungswärme dem Prozeß der Abkühlung des die Gasturbine verlassenden Abgasstromes entnommen wird.
- Verfahren zur Trennung von Abgasgemischen beim Wasser-Dampf-5. Kombi-Prozeß nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Kühlprozeß entzogene Kondensationswärme zur Verdampfung des anfallenden Kondensates genutzt wird.



Tobalk 7

				Hatrix Wassergasprozess mit 1-zweistufiger und II- zweiphasiger Verdichtung	serdasi	SSazou	mit 1-zw	eistufig	r und II	Zweip	asiger	erdicht	Đ	
California	anemento	i In		Ī			1	The state of the s	iag	Ē	Pertura	Pr. Line	Pritche	Pro tetto.
Presenter 10	,		Sea 15	Americ Dar	2 1		2 2 2 2 2	Į,	500	0.787	420.97	393.43	1309.88	1305,34
Pate 1,10		Z	Fegge	2	88	3	10 to	5 6		2 2	2000	303 43	1854 53	1349 98
Digotal 1		11-	Reithe 2	<u>.</u>	1250	ĸ	732,67	0,798	÷ €		450,37	2 1700	200	097007
4		2	Refre 3	5	1300	88	720.55	408,0	0,710	0,726	420,93	383,43	138973	8,18
+			Raiha 4	10	1350	æ	808,55	0,810	0,719	0,735	420,97	393,43	1443,95	1439,41
P S	-		Todies A	£	140	8	848.63	0,816	0,727	0,743	420,97	393,43	1488,71	1484,18
op or one			Doile	2 9	450	. 18	894.77	0,821	0,735	0,751	420,97	393,43	1533,48	1528,93
<u> </u>			Dollar 7	. \$	1500	8	922,97	0,826	0,743	0,757	420,97	394,25	1578,26	1573,85
0750.201	oppiceo		, and the second	: \$	1550	K	96121	0,831	0,750	0,785	420,97	393,43	1623,04	1618,49
V			delle o	2 €	1800		999.47	9830	0,757	0,771	420,97	396,43	1667,82	1683,27
		1	Reibe 10	2 9	650	KS	1037.74	0,840	0,763	0,777	420,97	386,43	1712,60	1708,05
- 1	2		Ocho 5	2	1700	8	1076,02	0,844	0,770	0,783	420,97	392,68	1757,31	1752,70
۱۶	-		Rolls 12	: 6	1750	; ; ;	1114,28	0,848	0,775	0,788	420,97	394.25	1802,13	1797,72
	+		Posto 13	#	1800	×	1152,54	0,851	197,0	0,783	420,97	25 AS	1846,89	1842,48
Threes Life	- - ₹		Refre 14	: #	1850	×	1190,7B	0,855	0,786	0,798	420,97	394,25	1891,63	1887,22
L	A 626	_	Holy th	10	1900	133	1228,93	0,858	197,0	0,803	420,97	8 8 8 8	1936,38	1831,87
	000		Rollin 16		1950	. 83	1267,02	0,881	0,796	0,807	420,97	394,25	1981,11	1978,70
Balanzani.	+	-	Doğum 17	. \$	2000	8	1304.99	0,864	0,800	0,812	420,97	88 82,	2025,85	44,722
						Prozesspunkte	Arnkte							
			U.D. Bronnouthr	norm	MD. Abdemo@Ohlung	oBohlma	Kondensation	digo	echund-w-ds	umpa	Spwvonstiming	warmung	盖	Erhilzung
HD-Turbine	╁	MU-regeneration	11/200	470.80		179.83		10229	12	35,00	i C	85,00	n c	800,32
15 J	_	24.0		3777 45	ų V	2835 19	ا د د د د	2679.18	, i	146,64	الة 19	146,73	Pe 1.74	4395,58
12 Earling 5953,02		8 6	_	A FORGS				7,32681	Beruman	0,50517	OFFER PROPERTY.	0,50517	Se suchard	8,71591
Section 9,7629		200	Se hand	000	of tribate		2 2	102.29	2	35,00	ş	1966	2	1500,00
	347,31 1420 00 1	3886		4305 SR		2579.18	4	428,77	Da Lina	146,73		2674,95	The Europa	5953,02
	4433,000 IIA MIR	7 77 4885		8.71561		7,32661		1,33284	Sycamore	0,50517	SA LUTERO	7,35881	SA LAND	9,7829
Sharper Lorent	1489,36 George	1	GRED EUR	1618.48		156,02	Peramo	2250,40	Geomeiuma .	88	GEPWWW E.De	2528.22	- GE 15/40	#/ /28
ŀ														art laboure
Omeralino	H	Verdampfung	Verdichte	Verdichter 1. Stufe	1. STU	Stufe ZK	Verdichter 2. Stufe	2. Stufe	28	经多次	ND-Turbine			25.00
102	223	1986	2	99,61	ود و	207,96	ć.	132,72	۵ س	26/26		39,01		2258 59
		A 20,72	- E	2674,95	Te same	2882,60	E FREE	2723,81	1 E 1 E	08,382	_	7 26884		7.95881
··			SE LINGUIG	7,35881	Se Luchard	735881	Se Lange	CH866.9		20000		2 4 A	e Lipto	35.00
		•	پ	207,98	ب کے	12,72	2	20,100	ş	3		2050		168.84
		2574.65		2882,60	Day A.	2723.81	By Fye	2881,98		211112 A 58408		7.35881	A 180	0.50517
+		-	Semas	73589	SARBERT	6,9945	SA ELITORIO	0.000		D.20430	Daring C	418.36 0-1-	Orthon	211.8
	0,05 dayum		Orn care	207,65	OKI EMB	28 73	Bur zvb	52,73	SZ ES	204,67	Pino seria	2410	Berry	

Pallo

Γ	Π	1	\$	T	38		_				:	_			•								_			_					_
	卢	뻅	1557.44		1557,38								•													-					
	Blanz	Ę,	3																						•				•		
	L	Ľ			五 弦																		•								
	Į.		1557,44		1557,44 1557,44			•				•	•						-					•			•	•			
	Wärmezufutr								_			_	_	_	_								,						•		
	3		GE LING	l	9 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10		E.		5	0.028	9000	950	0,06	0,07	0,079	0,088	000	0,10	0,114	0,12	•					•		•			
	1 Process	Γ	0,743	T	0,757		4	9690'0	0,0025	4500	0,0061	0,0065	9900'0	0,0065	0,0063	8	9500'0	2,0051	0,0046	0,0040											
	Ę	_		L			æ	00	٥		Ö	Q	0	Ö	9	9	<u>8</u>	ð	Ö	9									•		
	_	400,17	1157,27	377,80	1179,58		E E	0,1294	0,0134	0.0118	0,0112	0,0106	0,0101	9600'0	0,0092	880	,0085	0,0082	0,0079	0,0076											
	Kithen		- 20	•	1	_		_		_		_	_		_		_		_	_											
·		QX kung	Abgabe Pre ute	9K t.mg	PASEUR	htung	Paris	394,18	75,37	88	32,20	31,51	30,84	30,19	28,56	28,95	28,35	27,78	27,12	. 28 88 89						-	•				
Prozessberechnung	0	1499,36	68 55	1499,36	74,48	Zweiphasenverdichtung	. CE	97.06	1,0000 1,	0.9740	0,9622	0,9510	0,9404	8	[2	0,9115	0,9027	0,8943	<u>2</u>	0,8783	}			-				:			
Dere	heistu	1		1		Sem	E	80	ع <u>و</u>	60	6,0	0	9	0,9303	0,9207	9.9	60	6	0,8861	0,8783						•					
ZESS	Turbinenteistung	Price Ling	PIND LING	Pro see	PIND LING	eipha	He ten	Wasser	72 43 72 43	697,57	667,02	637,69	609,50	582,37	556,24	531,05	506,75	183,28	460,60	438,67 417 AA					•				٠,		
Ą	1			+	_	Ñ			•••	_	_	_		••			•	•	•	•											
	Suns	239,50	181,47	394,25	0,0145			Wasser	128,57 12,183 12,183 12,183 12,183 12,183 12,183 12,183 13	667,16	637,82	609,61	582,48	556,32	531,12	506,81	483,33	460,65	438,70	417,47				•	٠.						
	Anthebsteletung	9		1	5	;	8	b 3	\$ 5										29	£ 8	*	7	••••			fund					
	Aff	Pvz kung	Par Lang	7	Per Ling		S' ESTUDIO	Wester	2,1304	1,983	1,823	1,8547	1,7880	1,7228	1,6589	<u>25</u>	1,5353	1,4754	1,4167	1,3591			`	\	gorit	rdich					
	D	160,25	0,06338	AQ Pax Lung	125,23		14.15g	Dent	21,1112	762,85	2755,24	2747,42	2739,45	2731,37	7723,24	2715,00	2706,95	2698,84	2690,79	2682,83	!				Berechnungsalgorithmus	Zweiphaserwardichtung			:	•	
	Restkählung			Ł	42						- •	• •	•••	• •	•••	•									E L	eipha				• .	
	Æ	AQ PRK LING	E Æ				4	Dampt	2747.38	2789.44	2781,28	2772,96	2764,53	2756,03	2747,52	2739,01	2730,55	2722,14	2713,82	2705,59					B	Ž					
)a		多是	8	23								•					•			ł					•					
	omfakte	0,92775	0,87390	0,12936	0,04953		B. Littard	Dampl	6,283U	6,7062	6,7881	6,8257	6,8851	8,944	7,0035	7,0626	7,121,7	7,1809	7,2401	7,2894	•						•		٠		
	Massenstromfaktor	ᄶ	2 E	員	E Æ		_	<u>4</u> 8	10,00 8,38	<u> </u>	5,88	4,92	4 ,12	3,46	88	2,42	2,03	<u>5</u> .	₹.	6 5	l		•		•	•	•		r	•	
	Eg.	=	E E		E		Γ.	_ '			-,	•	•	•	••	•	•	·	•		ī	•			•				٠.		
	•			//	\setminus		Substrate	ئة د	13. Sulta 15. Su	11. Stufe	10. Stufe	9. Stufe	8. Stufe	7. Stefe	6. Stufe	5. Stufe	4. Stufe	3. Stufe	2. 公柜	1. Stufe						_					
		19:1		V '		L	Ø,		± 2	Ξ.	7	OS	ಪ	7	&	ici	4,	લ	~		<u>.</u>					<u> </u>					-

efe 2

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS
☑ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
☑ FADED TEXT OR DRAWING
☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
☑ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
☐ OTHER:

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.